

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013231856

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 SSH 的企业客户关系管理系统设计与实现

Design and Implementation of Enterprise Customer
Relationship Management System Based on SSH

黄 晓 华

指 导 教 师: 张 仲 楠 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 3 月

论文答辩日期: 年 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘 要

随着科学技术的进步，生产力的迅速发展，信息量呈现出井喷式地增长，人们进行信息交流的深度和广度也随着增加。信息技术手段的应用成为每个企业提高自身竞争力的一个重要的选择方案。越来越多的企业通过建设客户关系管理(Customer Relationship Management, CRM)，建立起一套完整的适合自身业务发展的客户信息系统，其目的在于更好的管理企业与顾客的关系，提高企业的管理效率和竞争力。

本文针对企业客户管理效率低下的问题，基于当今流行的 J2EE 技术、S2SH 框架和 MySQL 数据库，设计出了一种构建客户关系管理系统的方案，并给出了系统的具体实现。其主要研究内容如下：

1、本文在分析现有企业客户关系管理系统的研究现状和系统需求的基础上，设计并实现一种适用于中小型企业的信息管理系统。系统采用目前比较流行的 Struts2、Spring 和 Hibernate 框架构建了一个基于 B/S 架构的 Web 信息管理系统。系统具有营销管理、客户管理、服务管理、统计报表、系统管理等功能。重点解决了客户管理信息系统中信息不足和统计报表困难等关键难题。

2、以软件工程中的瀑布模型为设计主线，论文较为详细的介绍了系统的业务需求和功能需求，绘制业务流程图，描述系统的总体设计、数据库设计和详细设计过程，以及系统主要功能的实现方法。

经过本项目的研发实施，客户管理工作信息化成效显著，较为明显的改变了企业客户管理效率低下的情况，解决了企业和客户管理信息化不足的问题，使企业工作效率产生质的飞跃。

关键词：客户关系管理；信息系统；B/S 架构

Abstract

With the progress of science and technology, the rapid development of productivity, the amount of information is showing a growth spurt, the depth and breadth of information exchange, the depth and breadth of information exchange with the increase. The application of information technology has become an important choice for every enterprise to improve its competitiveness. Customer Management, a growing number of enterprises through the construction of CRM, set up a complete set of customer information system for their own business development, the purpose is to manage the relationship with the customers, improve the management efficiency and competitiveness of the enterprises.

In this dissertation, in view of the low efficiency of enterprise customer management, Based on the popular J2EE technology, S2SH framework and MySQL database, this paper designs a scheme to construct the customer relationship management system, the main contributions are as follows:

1、On the basis of analyzing the present situation and system requirements of the existing enterprise customer relationship management system, this paper designs and realizes a kind of information management system for small and medium enterprises. The system uses the Hibernate, Spring and Struts2 framework to construct a Web information management system based on B/S. The system has the functions of marketing management, customer management, service management, statistical reports, and system management and so on.

2、Based on the waterfall model for software engineering design of the main line, the main research work of this paper is to analyze the business requirements and functional requirements of the system, and draw the business flow chart, and describe the system's overall design, database design and detailed design process, as well as the main functions of the system.

Through the research and development of the project implementation, the effective of customer management system has been improved significantly, phenomenon of the low efficiency of enterprise customer management has been improved, making the work efficiency of the enterprise enhanced significantly.

Key Words: CRM; Information system; B/S

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 论文主要工作	3
1.4 本文组织结构	3
第二章 系统关键技术	5
2.1 J2EE 概述	5
2.2 SSH 概述	6
2.3 ExtJs	6
2.4 Mysql.....	6
2.5 本章小结	7
第三章 系统需求分析	8
3.1 业务需求	8
3.2 功能需求	9
3.2.1 营销管理功能.....	10
3.2.2 客户管理功能.....	11
3.2.3 服务管理功能.....	11
3.2.4 统计报表功能.....	12
3.2.5 系统管理功能.....	13
3.3 非功能需求	14
3.3.1 稳定性需求.....	14
3.3.2 易用性需求.....	14
3.3.3 可扩展性需求.....	15
3.3.4 性能需求.....	15
3.4 本章小结	15

第四章 系统设计	17
4.1 体系结构设计	17
4.2 系统物理结构设计	17
4.3 系统功能设计	18
4.3.1 营销管理功能.....	19
4.3.2 客户管理功能.....	20
4.3.3 服务管理功能.....	22
4.3.4 统计报表功能.....	23
4.3.5 系统管理功能.....	23
4.4 数据库设计	25
4.4.1 概念结构设计.....	25
4.4.2 数据库表设计.....	30
4.5 本章小结	35
第五章 系统实现	36
5.1 系统实现环境	36
5.2 整体框架结构实现	37
5.2.1 Struts2 配置文件实现	37
5.2.2 Spring 配置文件实现.....	39
5.2.3 Hibernate 配置文件实现.....	39
5.3 功能实现	41
5.3.1 营销管理功能.....	41
5.3.2 客户管理功能.....	45
5.3.3 服务管理功能.....	51
5.3.4 统计报表功能.....	56
5.3.5 系统管理功能.....	59
5.4 本章小结	65
第六章 系统测试	66

6.1 系统测试环境	66
6.2 系统功能测试	66
6.2.1 营销管理功能.....	66
6.2.2 客户管理功能.....	68
6.2.3 服务管理功能.....	71
6.2.4 统计报表功能.....	72
6.2.5 系统管理功能.....	72
6.3 系统的非功能测试	74
6.3.1 用户场景设计.....	74
6.3.2 测试结果分析.....	75
6.4 本章小结	75
第七章 总结与展望	76
7.1 总结.....	76
7.2 展望.....	77
参考文献.....	78
致谢.....	79

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Meaning	1
1.2 Domestic and International Research Profile.....	2
1.3 Thesis Content	3
1.4 Thesis Structure Arrangement.....	3
Chapter 2 Key Technologies.....	5
2.1 J2EE Framework	5
2.2 SSH Introduction	6
2.3 ExtJs	6
2.4 Mysql.....	6
2.5 Smmmary.....	7
Chapter 3 System Requirements Analysis	8
3.1 Business Requirements	8
3.2 Functional Requirements Analysis	9
3.2.1 Marketing Management Module.....	10
3.2.2 Customer Management Module.....	11
3.2.3 Service Management Module	11
3.2.4 Statistical Report Module.....	12
3.2.5 System Management Module	13
3.3 Nonfunctional Requirement Analysis.....	14
3.3.1 Stability Requirements	14
3.3.2 Usability Requirements	14
3.3.3 Functionnal Requirements	15
3.3.4 Scalability Requirements	15
3.4 Summary.....	15
Chapter 4 System Design.....	17
4.1 Architecture Design.....	17
4.2 System Physical Structure Design	17
4.3 System Function Design	18
4.3.1 Marketing Management Module.....	19

4.3.2 Customer Management Module.....	20
4.3.3 Service Management Module	22
4.3.4 Statistical Report Module.....	23
4.3.5 System Management Module	23
4.4 Database Design	25
4.4.1 Database Physical Structure Design	25
4.4.2 Database Tables Design	30
4.5 Summary	35
Chapter 5 System Implementation.....	36
5.1 System Implementation Environment.....	36
5.2 System Framework Implementation	37
5.2.1 Struts2 Implementation	37
5.2.2 Spring Implementation.....	39
5.2.3 Hibernate Implementation	39
5.3 System Function Implementation.....	41
5.3.1 Marketing Management Module.....	41
5.3.2 Customer Management Module.....	45
5.3.3 Service Management Module	51
5.3.4 Statistical Report Module.....	56
5.3.5 System Management Module	59
5.4 Summary.....	65
Chapter 6 System Testing.....	66
6.1 System Testing Environment.....	66
6.2 System Function Testing.....	66
6.2.1 Marketing Management Module.....	66
6.2.2 Customer Management Module.....	68
6.2.3 Service Management Module	71
6.2.4 Statistical Report Module.....	72
6.2.5 System Management Module	72
6.3 System Non-Funtionnal Testing.....	74
6.3.1 User Scene Design	74
6.3.2 Test Result Analysis	75
6.4 Summary.....	75

Chapter 7 Conclusions and Prospect	76
7.1 Conclusions.....	76
7.2 Prospect.....	77
References	78
Acknowledgements	79

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研究背景

生产力的迅速发展带来信息量的井喷式地增长,近些年来,有关专家一直不停地呼吁“大数据时代已经来临!”面对周围环境中充斥的大量无序信息,重要的不在于掌握,而在于对这些信息的深度分析与加工处理。一个现代化的企业,如果能够将信息高效分类存储、深度加工利用,不仅能够从同行业的竞争中脱颖而出,甚至能够找到新的增长点,开发新的盈利领域。然而庞大的信息处理规模与处理效率,对信息处理的策略有了新的期待。原先的人工处理效率低、出错率高,并且耗费大量的人力物力财力,已逐渐不能适应社会对信息处理的高效性、紧迫性的要求了。将先进的计算机与网络技术应用于企业信息的管理、维护与分析,成为企业信息化发展的必由之路。

对一个企业来说,需要处理的也不再局限于企业内部的员工信息、薪资数据、销售业务信息等,设备的装配与维护、公司的业绩与规划,以及客户信息与业务往来等,这些都成为现代化的企业必须要处理和发掘的信息。特别是在如今竞争日趋激烈,技术壁垒逐渐被打破,原材料与人工价格更加透明化的背景下,产品的差异性优势越来越不明显,企业的发展模式正在转变,竞争重心从产品的竞争转移到客户的竞争上,“以客户为中心”的发展模式逐渐取代“以产品为中心”的传统模式,“客户关系”成为排在门户、产品、人才之前的企业第一重要的资源。如何管理好客户关系网络,使其变成利润、产生价值,是现代企业正在面临也是急需解决的重要问题^[1]。

20 世纪 80 年代,接触管理的概念被提出,其主要理念是收集分类整理公司与客户联系的所有信息,这被视为客户关系管理(Customer Relationship Management, CRM)概念的雏形。之后,这一理念发展为电话服务与支援资料分析的客户服务。到如今,客户关系管理已经形成一套完整的理论体系,涉及到营销、销售、客户服务与支持等方面。这一概念延伸出的客户关系管理系统

(Customer Relationship Management System),最初由权威研究组织 Gartner Group 提出,是实现客户关系管理功能的企业级软件系统。其主要目的是帮助企业实现以客户为重心的营销策略,支撑有效的市场营销服务,实现企业对销售以

及企业发展的整体规划与管理。它与企业内部的资源管理系统相对应,通过对企业外部的客户关系管理、市场需求分析等信息的统筹和分析,简化了与客户有关的各种业务流程,实现了客户信息管理与决策支持的自动化,有利于企业增强与客户之间的联络,开发客户的潜在价值,帮助企业从激烈的现代化竞争中脱颖而出^[2]。

1.2 国内外研究现状

纵观国内外的客户关系管理系统,从产品类型角度主要分为以下几类^{[3][4]}:

1、 开放型。开放型 CRM 系统与传统的封闭式 CRM 系统相对应,主要是在系统架构方面进行改进,将传统的封闭式架构改成柔性的、开放式架构,有利于系统的升级维护以及与其他系统的交互。

2、 集成型。集成型 CRM 系统主要基于企业信息集成的设计理念,将 CRM 设计与企业其他应用系统联系起来,在设计之初充分考虑系统间的信息传递与资源共享,最大限度地促进企业的信息化自动化。

3、 分析型。分析型 CRM 的主要特征即为其强大的信息挖掘能力与数据分析能力。其集成的强大的数学模块可以帮助企业从 CRM 系统庞大繁杂的历史数据中挖掘有用信息,为企业的策略调整与战略设计做支持。

4、 交互型。交互型 CRM 的核心是注重与客户之间的交互,注重客户的用户体验,最大限度满足客户的个性化使用需求。

从厂商类型角度,有传统 ERP 厂商(如 SAP、Oracle、PeopleSoft 等)、CRM 套件专业厂商(如 Siebel、Clarify 等)、电子商务类厂商(如 Salesforce、Broad vision 等)和专注数据分析与发掘的 SAS 公司与 NCR 公司。

从以上介绍可以看出,CRM 系统在国外的发展起步较早,发展较为成熟,产品种类多样、功能全面、性能稳定、安全性好。而在国内,客户关系管理的理念引入较晚,但迅速得到了国内软件行业与企业单位的关注。近些年来,在通讯、电网、银行等资金雄厚、信息化高的企业已经广泛应用,但远远未得到普及的程度,市场仍有待进一步开发。主要原因可能是,大型企业有足够的人力、物力、财力与 CRM 厂商合作定制符合自己使用要求的 CRM 系统,而中小型企业并没有定制专门的 CRM 系统并维持其正常运转的实力。中小型企业需要的是价格低

廉、投入迅速、功能具有普适性、维护成本低的 CRM 系统，而国内的 CRM 产品线较为单一，没有针对中小型企业设计开发的 CRM 系统。

在软件公司方面，涉足 CRM 领域的厂商有创智（PowerCRM）、立友信（MyCRM）、用友（TurboCRM）、金蝶等，产品线普遍较为单一，除了少数几个针对企业级的服务外，多数产品关注客户营销的管理，对数据集成与分析功能开发深度不够。因此，国内 CRM 系统的发展与成熟，要求 CRM 系统供应商充分评估中小企业的的市场需求，优化产品设计，丰富产品类型，控制开发规模，针对国内的市场特色，有针对性地设计产品，这样才能抢占市场份额，从激烈的竞争中脱颖而出^{[5][6]}。

1.3 论文主要工作

本课题基于企业客户关系管理的实际需求，结合企业客户关系管理的现状，设计并实现了基于 SSH 的客户关系管理系统，目的是提高企业客户关系管理的工作效率，降低人力成本。

论文主要工作如下：

- 1、分析了客户关系管理系统的研究背景和意义，并介绍了该课题的国内外研究现状，结合企业客户关系管理的现状，对本文实现客户关系管理系统所做的工作内容及组织结构进行了阐述；
- 2、结合企业客户关系管理的实际情况，从经济、操作、管理等角度分析了客户关系管理系统的可行性，并详细阐述企业对客户关系管理系统的功能需求以及非功能性需求；
- 3、根据需求分析，分析客户关系管理系统的目标和设计原则，并以此为基础完成了各个对应的功能模块以及数据库等方面的详细设计工作；
- 4、按照软件系统设计阶段提出的方案，从系统架构、系统功能、系统关键技术等几个方面简要阐述了客户关系管理系统的开发过程；
- 5、设计测试用例，对我们设计的系统的关键功能模块进行了测试，详细分析了结果并提出了修改方法。

1.4 本文组织结构

全文共分七章，各章内容组织如下：

第一章，绪论。介绍了客户关系管理系统的背景和意义、国内研究现状和本文的组织架构。

第二章，系统关键技术简介。介绍了开发客户关系管理系统所用到的关键技术，主要包括 SSH（Struts2、Spring、Hibernate）、Mysql 数据库、ExtJs 库等。

第三章，系统需求分析。根据企业客户关系管理的实际需求状况，对所设计系统的业务用例、功能需求和非功能需求做了详细说明。

第四章，系统概要设计。详细的介绍了概要设计，包括总体架构、软件架构和物理架构等，阐述客户关系管理系统中关键模块的设计，最后对系统数据库的设计进行了分析与说明。

第五章，客户关系管理系统的设计与实现。在系统概要设计的基础上，详细设计与实现了客户管理系统，包括系统公共函数的实现和重点功能模块的实现。

第六章，系统测试。遵循软件工程的思想，描述了系统测试原则、测试环境，对实现的客户关系管理系统进行了功能测试。

第七章，总结与展望。总结主要工作，对系统将来的任务做了进一步的展望。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.